

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-314857

(P2002-314857A)

(43)公開日 平成14年10月25日 (2002.10.25)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>  
H 04 N 5/225  
H 04 M 1/02  
1/21

識別記号

F I  
H 04 N 5/225  
H 04 M 1/02  
1/21

マーク(参考)  
D 5 C 0 2 2  
C 5 K 0 2 3  
M

審査請求 有 請求項の数5 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願2001-119522(P2001-119522)

(22)出願日 平成13年4月18日 (2001.4.18)

(71)出願人 000004260

株式会社デンソー

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(72)発明者 大野 正貴

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会  
社デンソー内

(72)発明者 酒井 直樹

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会  
社デンソー内

(74)代理人 100071135

弁理士 佐藤 強

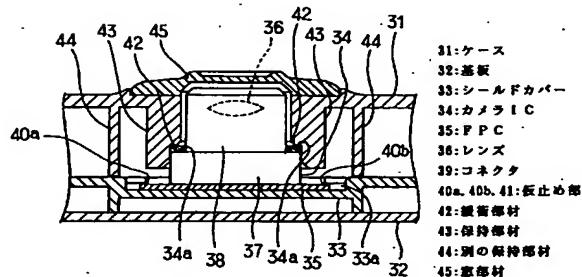
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 カメラ付き携帯端末

(57)【要約】

【課題】 カメラICを組付けるに際して、部品点数が増加することがなく、その組付け精度を高めることができ、端末の大型化を未然に回避する。

【解決手段】 カメラIC34を搭載した携帯電話機において、ケース31に保持部材43を一体的に形成し、その保持部材43がカメラIC34を保持するように構成した。カメラIC34をカメラIC保持プレートやサブ基板を介して保持することができなく、カメラIC34を組付けるに際して、部品点数が増加することができなく、その組付け精度を高めることができ、携帯電話機が大型化することを未然に回避することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 カメラICをケースの内部に配設してなるカメラ付き携帯端末であって、

前記ケースに保持部材を一体的に形成し、前記保持部材が前記カメラICを保持するように構成したことを特徴とするカメラ付き携帯端末。

【請求項2】 請求項1記載のカメラ付き携帯端末において、

前記ケースに別の保持部材を一体的に形成し、前記別の保持部材が前記カメラICを搭載したシールドカバーを保持するように構成したことを特徴とするカメラ付き携帯端末。

【請求項3】 請求項2記載のカメラ付き携帯端末において、

前記シールドカバーに仮止め部を設け、前記仮止め部が前記カメラICを搭載したFPCを仮止めするように構成したことを特徴とするカメラ付き携帯端末。

【請求項4】 請求項1ないし3のいずれかに記載のカメラ付き携帯端末において、

カメラICのレンズに対向する部位に配設された窓部材、前記カメラICならびに前記保持部材から形成される空間を密閉すると共に、前記ケースの面に対して垂直方向における前記カメラICのずれを防止するための緩衝部材を配設したことを特徴とするカメラ付き携帯端末。

【請求項5】 請求項3または4に記載のカメラ付き携帯端末において、

前記カメラICを基板に電気的に接続するためのコネクタを前記FPCに配設したことを特徴とするカメラ付き携帯端末。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、カメラICをケースの内部に配設してなるカメラ付き携帯端末に関する。

## 【0002】

【発明が解決しようとする課題】 近年、カメラIC (Integrated Circuit) を搭載した携帯電話機や携帯情報端末などの携帯端末が供されている。図4は、この種のカメラICを搭載した携帯電話機において、カメラICを組付けた箇所の従来構成の一例を縦断側面図で示している。図4において、ケース1の内部には、基板2が配設されており、その基板2上の所定部位には、シールドカバー3が配設されている。シールドカバー3の所定部位には、立上り壁部3aが一体的に形成されており、その立上り壁部3aによって囲まれた空間は、カメラIC収納部4とされている。そして、そのカメラIC収納部4には、カメラIC5がはんだ付けされたFPC (Flexible Printed Circuit) 6が収納されている。

【0003】 カメラIC5は、主要な部品としてレンズ7ならびにCMOS (Complementary Metal Oxide Semi

10

20

30

40

50

conductor) センサ(図示せず)を備えて構成され、略下半部を占める矩形状部8と略上半部を占める円柱状部9とが組合わされた外形をなしている。カメラIC保持プレート10は、その内周側下面端部10aがカメラIC5の段差部5aに係合すると共に、その外周側上面端部10bが上記した立上り壁部3aの先端部に一体的に形成された爪部3bに係合するように配設されており、また、防塵クッション11は、カメラIC保持プレート10の内周側上面端部10c上に配設されている。そして、上記したケース1は、ケース1に組付けられたウィンドウ12の中心がカメラIC5のレンズ7の中心に対向するように配設されている。

【0004】 このような構成では、カメラIC5を以下の手順にしたがって組付ける。まず、基板2上の所定部位にシールドカバー3を配設し、カメラIC収納部4にカメラIC5をFPC6と共に収納する。次に、カメラIC保持プレート10を図4中上方からカメラIC5に被せ、このとき、カメラIC保持プレート10の外周側上面端部10bをシールドカバー3の爪部3bに引掛けする。そして、防塵クッション11を図4中上方からカメラIC5に被せ、ケース1を図4中上方から組付ける。

【0005】 ところで、上記した構成において、カメラIC5をカメラIC保持プレート10を介して保持しているのは以下の理由による。すなわち、FPC6は、カメラIC5がはんだ付けされることに伴って、はんだが付着される領域が必要であり、また、カメラIC5の他に、抵抗やコンデンサなどの他の電子部品が実装されたり、配線パターンが印刷されていることから、その外形寸法は、カメラIC5の外形寸法よりも極めて大きいものである。そのため、カメラIC5をシールドカバー3の爪部3bで直接的に保持することが不可能であり、このような理由によって、カメラIC5をカメラIC保持プレート10を介して保持せざるを得ない。

【0006】 しかしながら、このような構成では、カメラIC保持プレート10が必要である分、部品点数が増加すると共に、組付け公差の積み重ねが大きくなり、カメラIC5の組付け精度が低下することになる。そして、カメラIC5の組付け精度が低下してしまうと、カメラIC5のレンズ7の中心がウィンドウ12の中心からずれてしまう虞があり、そうなると、カメラIC5のずれを補うために、ウィンドウ12のサイズを大きくしたりする必要があり、その結果、携帯電話機が大形化せざるを得なくなるという問題がある。

【0007】 また、図5は、従来構成の他の例を縦断側面図で示している。図5において、ケース21の内部には、メイン基板22とは別に、サブ基板23が配設されており、サブ基板23上の所定部位には、上記したカメラIC5と同じ構成のカメラIC24がはんだ付けされたFPC25が実装されている。ケース21の所定部位には、図5中下方に延びるように保持部材26が一体的

に形成されており、サブ基板23は、保持部材26の先端部に形成された嵌合部26aに嵌合されると共に、爪部26bに引掛けられて保持されている。

【0008】しかしながら、このような構成においても、カメラIC24をサブ基板23を介して保持することから、カメラIC24の組付け精度が低下し、その結果、上記した従来のものと同様の問題がある。しかも、この場合には、ケース21に一体的に形成された保持部材26に、サブ基板23を嵌合するための嵌合部26aを形成する構成であることから、ケース21を成型するに際して、スライド成型が必要となり、ケース21を成型するための型の構造が複雑になるという問題もある。

【0009】本発明は、上記した事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、カメラICを組付けるに際して、部品点数が増加することなく、また、その組付け精度を高めることができ、それによって、端末が大型化することを未然に回避することができ、しかも、ケースを成型するに際して、型の構造が複雑になることを未然に回避することができるカメラ付き携帯端末を提供することにある。

#### 【0010】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載したカメラ付き携帯端末によれば、カメラICをケースの内部に配設してなる構成において、ケースに保持部材を一体的に形成し、その保持部材がカメラICを保持するように構成し、つまり、カメラICをケースに一体的に形成された保持部材によって直接的に保持するように構成したので、従来のものとは異なって、カメラICをカメラIC保持プレートやサブ基板を介して保持することができなく、これによって、カメラICを組付けるに際して、部品点数が増加することなく、また、その組付け精度を高めることができ、端末が大型化することを未然に回避することができる。そして、このように、サブ基板を用いることがなく、サブ基板を保持するための嵌合部を形成する必要がないことから、ケースを成型するに際して、型の構造が複雑になることをも未然に回避することができる。

【0011】請求項2に記載したカメラ付き携帯端末によれば、ケースに別の保持部材を一体的に形成し、その別の保持部材がカメラICを搭載したシールドカバーを保持するように構成したので、ケースに外力が加えられた場合であっても、その外力がカメラICに集中して及ぼされることを未然に回避することができ、これによって、強度を高めることができ、製品の信頼性を高めることができる。

【0012】請求項3に記載したカメラ付き携帯端末によれば、シールドカバーに仮止め部を設け、その仮止め部がカメラICを搭載したFPCを仮止めするように構成したので、カメラICを組付ける工程において、FPC

Cを仮止め部で仮止めすることによって、組付性を高めることができる。

【0013】請求項4に記載したカメラ付き携帯端末によれば、カメラICのレンズに対向する部位に配設された窓部材、カメラICならびに保持部材から形成される空間を密閉すると共に、ケースの面に対して垂直方向におけるカメラICのずれを防止するための緩衝部材を配設するように構成したので、緩衝部材によって、その空間への塵埃の進入を未然に回避することができると共に、ケースの面に対して垂直方向におけるカメラICのずれを防止することができ、これによって、製品の信頼性を高めることができる。

【0014】請求項5に記載したカメラ付き携帯端末によれば、カメラICを基板に電気的に接続するためのコネクタをFPCに配設するように構成したので、カメラICを組付ける工程において、コネクタを基板に接続したのちに、カメラICを位置決めすることができ、これによって、組付性を高めることができる。

#### 【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明をカメラ付き携帯電話機に適用した一実施例について、図1ないし図3を参照して説明する。まず、図1は、カメラIC(Integrated Circuit)を組付けた箇所の構成を、図2中一点鎖線Pを破断面とする縦断側面図で示している。図1において、ケース31の内部には、各種の電子部品を実装した基板32が配設されており、その基板32上の所定部位には、シールドカバー33が配設されている。シールドカバー33の所定部位には、凹部33aが一体的に形成されており、その凹部33aには、カメラIC34がはんだ付けされたFPC(Flexible Printed Circuit)35の一部が収納されている(図2参照)。カメラIC34は、主要な部品としてレンズ36ならびにCMOS(Complementary Metal Oxide Semiconductor)センサ(図示せず)を備えて構成され、略下半部を占める矩形状部37と略上半部を占める円柱状部38とが組合わされた外形をなしている。

【0016】ここで、FPC35について、図3を参照して詳述する。FPC35は、図3(a)中一点鎖線Qの周辺の屈曲部35aを境界として、その右側に位置する部分がカメラIC34を搭載したカメラIC搭載部35bとされ、その左側に位置する部分がカメラIC34を基板32に電気的に接続するためのコネクタ39を搭載したコネクタ搭載部35cとされている。この場合、カメラIC搭載部35bならびにコネクタ搭載部35cには補強板が接合されており、これに対して、屈曲部35aには補強板が接合されておらず、このような構成によって、FPC35は、図3(b)に示すように、屈曲部35aにて屈曲されると、カメラIC搭載部35bとコネクタ搭載部35cとが折り重なる構成となっている。そして、FPC35は、このように屈曲された状態

で、図2に示すように、そのカメラIC搭載部35bの一部がシールドカバー33の凹部33aに収納されていると共に、コネクタ39が基板32に接続されている。

【0017】シールドカバー33の凹部33aの所定部位には、図2にも示すように、切欠部40a、40bが形成されていると共に、縦断面が逆L字状の逆L字部材41が配設されており、これら切欠部40a、40bならびに逆L字部材41は、FPC35を仮止めするための仮止め部とされている。

【0018】また、カメラIC34の段差部34a上には、防塵クッショング2（本発明でいう緩衝部材）が配設されている。上記したケース31には、図1中下方に延びるように比較的肉厚な保持部材43が一体的に形成されていると共に、図1中下方に延びるように比較的肉薄な別の保持部材44が形成されており、ケース31は、ケース31に組付けられたウインドウ45（本発明でいう窓部材）の中心がカメラ34のレンズ36の中心に対向し、また、上記した保持部材43が防塵クッショング2ならびにカメラIC34の矩形状部37の一部に係合すると共に、上記した別の保持部材44がシールドカバー33に係合するように配設されている。

【0019】さて、カメラIC34を組付ける手順を、以下に説明する。カメラIC34を組付けるに際しては、まず、FPC35のコネクタ搭載部35cに搭載されたコネクタ39を基板32に接続する。次に、FPC35のカメラIC搭載部35bの端部35d、35eをそれぞれ切欠部40a、40bに差込むと共に、所定部位を逆L字部材41に引掛けることによって、FPC35を仮止めし、FPC35の一部をシールドカバー33の凹部33に収納する。次に、防塵クッショング2を図1中上方からカメラIC34に被せ、ケース31を図1中上方から組付ける。このとき、ケース31に一体的に形成された保持部材43は、カメラIC34を直接的に保持することになり、また、ケース31に一体的に形成された別の保持部材44は、カメラIC34を搭載したシールドカバー33を直接的に保持することになる。また、防塵クッショング2は、ウインドウ45、カメラIC34ならびに保持部材43から形成される空間を密閉すると共に、ケース31の面に対して垂直方向（図1中上下方向）におけるカメラIC34のずれを防止することになる。

【0020】以上に説明したように本実施例によれば、ケース31に保持部材43を一体的に形成し、その保持部材43がカメラIC34を保持するように構成したので、従来のものとは異なって、カメラIC34をカメラIC保持プレートやサブ基板を介して保持することができ、これによって、カメラIC34を組付けるに際して、部品点数が増加することなく、また、その組付け精度を高めることができ、携帯電話機が大型化することを未然に回避することができる。また、このように、サ

ブ基板を用いることがなく、サブ基板を保持するための嵌合部を形成する必要がないことから、ケース31を成型するに際して、型の構造が複雑になることをも未然に回避することができる。

【0021】また、ケース31に別の保持部材44を一体的に形成し、その別の保持部材44がカメラIC34を搭載したシールドカバー33を保持するように構成したので、ケース31に外力が加えられた場合であっても、その外力がカメラIC34に集中して及ぼされることを未然に回避することができ、これによって、強度を高めることができ、製品の信頼性を高めることができ。

【0022】また、シールドカバー33に仮止め部としての切欠部40a、40bならびに逆L字部材41を形成し、それら切欠部40a、40bならびに逆L字部材41がFPC35を仮止めするように構成したので、カメラIC34を組付ける工程において、FPC35を切欠部40a、40bならびに逆L字部材41で仮止めすることによって、組付性を高めることができる。

【0023】また、ウインドウ45、カメラIC34ならびに保持部材43から形成される空間を密閉すると共に、ケース31の面に対して垂直方向におけるカメラIC34のずれを防止するための防塵クッショング2を配設するように構成したので、防塵クッショング2によって、その空間への塵埃の進入を未然に回避することができると共に、ケース31の面に対して垂直方向におけるカメラIC34のずれを防止することができ、これによって、製品の信頼性を高めることができ。

【0024】さらに、カメラIC34を基板32に電気的に接続するためのコネクタ39をFPC35に配設するように構成したので、カメラIC34を組付ける工程において、コネクタ39を基板32に接続したのちに、カメラIC34を位置決めすることができ、これによって、組付性を高めることができる。

【0025】本発明は、上記した実施例にのみ限定されるものでなく、次のように変形または拡張することができる。カメラ付き携帯電話機に適用する構成に限らず、カメラ付き携帯情報端末などの他のカメラ付き端末に適用する構成であっても良い。仮止め部は、切欠部や逆L字部材によって構成することに限らず、他の部材によって構成しても良い。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の要部を示す縦断側面図

【図2】FPCの一部をシールドカバーの凹部に収納した状態を示す図

【図3】FPCを示す図

【図4】従来例を示す縦断側面図

【図5】他の従来例を示す縦断側面図

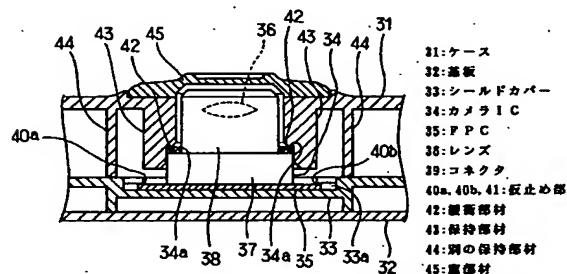
#### 【符号の説明】

図面中、31はケース、32は基板、33はシールドカ

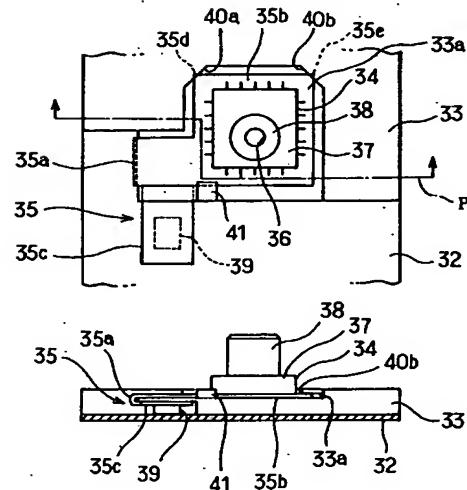
バー、34はカメラIC、35はFPC、36はレンズ、39はコネクタ、40a、40bは切欠部（仮止め部）、41は逆L字部材（仮止め部）、42は防塵クリップ、31はシールドカバー、32は基板である。

\* シヨン（緩衝部材）、43は保持部材、44は別の保持部材、45はウインドウ（窓部材）である。

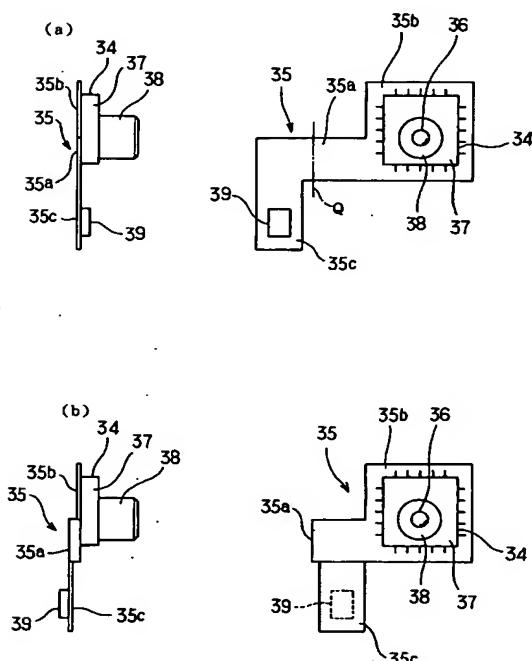
【図1】



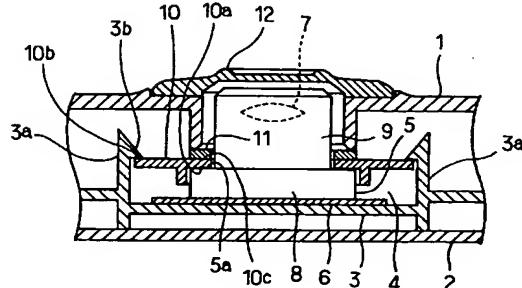
【図2】



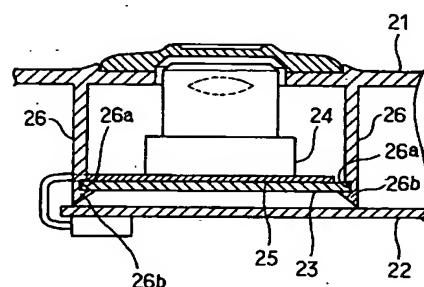
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

F ターム(参考) 5C022 AA12 AC42 AC77 AC78  
5K023 AA07 BB03 BB27 LL01 MM25